

寒冷刺激の歯髄に及ぼす影響

著者	笹野 高嗣
号	12
学位授与番号	75
URL	http://hdl.handle.net/10097/36121

氏 名 (本 籍)	ささ の たか し 笹 野 高 嗣
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	歯 第 7 5 号
学位授与年月日	昭 和 6 1 年 7 月 2 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
最 終 学 歴	昭 和 5 4 年 3 月 東 北 大 学 歯 学 部 卒 業
学 位 論 文 題 目	寒冷刺激の歯髄に及ぼす影響

(主査)

論文審査委員	教授 三 條 大 助	教授 川 上 道 夫
		教授 堀 内 博
		教授 大 家 清

論文内容要旨

種々の外来刺激が歯髄に及ぼす影響については、病理組織学的に数多くの検索がなされているが、その多くは病理組織所見から刺激因子に対する臨床的な評価を行ったものである。しかし、臨床において歯髄に影響を及ぼす諸因子は種々多様であり、歯髄反応は種々の複数刺激の累積の結果生じたもので、歯髄の病態の発現機序を解析することは困難であった。

そこで本研究では、外来刺激に対する歯髄の病態の発現機序を明らかにすることを目的として、著者が歯髄診に臨床応用しているドライアイスを用い、温度的因子のみの単一刺激をエナメル質表面に直径2.5mmの範囲に接触したときの、①寒冷刺激の伝導経路について抜去小白歯を用い、熱電対にて解析し、②寒冷刺激による歯髄の血流変化について成犬の歯を用い、レーザードプラー血流計にて検討した。次に、寒冷刺激の歯髄に及ぼす影響について、③刺激直後の変化をヒトの歯髄について、④経時的な変化を成犬の歯髄について病理組織学的に検討した。その結果、

① エナメル質の一部に与えた熱はエナメル質を伝導し歯冠部全周に波及したが、臨床的歯頸線より歯根方向には波及し難かった。

② ドライアイス接触による歯髄腔内温度変化は抜去歯 (in vitro) よりも生体歯 (in vivo) のほうが小さく、接触部位に相当する歯髄壁の温度は、生体からの熱量供給との均衡の結果、定常状態を呈し、成犬の in vivo における実験で 17°C 以下には下降しなかった。

③ 寒冷刺激による歯髄の血流変化を測定した結果、ドライアイス接触と同時に血流は急速に減少し、ゼロを示した。次いでドライアイスを除去すると、血流は次第に回復し、さらに初期血流値の約2倍に増加した。

④ ドライアイス接触直後のヒトの歯髄の組織変化は、ドライアイス接触が1分間未満では全く変化がみられなかったが、1分間以上のドライアイスの接触では歯髄に充血、象牙芽細胞層の空胞化および象牙前質における桿状体の出現が認められた。

象牙芽細胞層の組織変化は、熱の波及様式に一致して、臨床的歯頸線の象牙細管歯髄端より歯冠側の象牙芽細胞層全周に認められた。

⑤ ドライアイスを2分間接触したときの成犬の歯髄の経時的な変化としては、1週経過後に象牙芽細胞層の空胞化および固有歯髄の著明な網様萎縮が刺激側および刺激面反対側に認められた。1ヵ月経過後では、象牙芽細胞層の空胞化および固有歯髄に網様萎縮の歯髄全域に波及した像が観察された。しかし、いずれの経過例においても炎症性細胞浸潤は認められなかった。

以上の結果から、歯髄病態の発現機序には、外来刺激によって惹起される歯髄の血流変化とそれに伴う浸出性機構が重要な因子となることが示唆され、このような循環障害は経日的に歯髄全域に損傷を及ぼすことが示された。

審 査 結 果 要 旨

歯髄疾患特に歯髄炎は口腔疾患のうちで日常頻繁にみられる疾患であるが、その臨床診断と病理診断は必ずしも一致せず、未解決のまま現在に至っている。本研究は歯髄の病態の発現機序を明確にすることを目的として、臨床において著者らが歯髄診に用いているドライアイスを用い、ヒトおよび成犬の歯について歯髄の組織変化を検討したものである。

本研究では、初めに歯髄に及ぼす外来刺激の作用機序を解明するために、寒冷刺激の伝導経路をヒト抜去小臼歯を用い熱電対で解析し、同時に寒冷刺激による歯髄の血流変化を成犬の歯を用いレーザードプラー血流計で測定している。次に寒冷刺激の歯髄に及ぼす影響について刺激直後の変化をヒトの歯髄を用い、また経時の変化を成犬の歯髄で病理組織学的に観察している。その結果、エナメル質の一部に与えた寒冷刺激は歯冠全周に波及し、歯髄の組織変化も、刺激直下にとどまらず髄角部や刺激面反対側まで、歯髄全周の象牙芽細胞層にみられ、さらに寒冷刺激による歯髄内温度変化は抜去歯よりも生体歯の方が小さく、成犬の *in vivo* の実験で 17°C 以下には下降しないことを確かめている。また歯髄の血流は寒冷刺激の接触と同時に低下してゼロを示し、寒冷刺激の除去後は増加して初期血流量の約 2 倍に達することを確認している。寒冷刺激による歯髄の組織変化に関しては、1 分未満では全く変化がなく、1 分以上では歯髄の充血、象牙芽細胞層の空胞化、桿状体の出現がみられ、2 分間接触させて 1 週間経過後では、象牙芽細胞層の空胞化、固有歯髄の網様萎縮が刺激側および刺激面反対側に認められ、1 カ月経過後では象牙芽細胞層の空胞化と固有歯髄の網様萎縮が歯髄全域に波及するが、炎症性細胞浸潤は認められないことを確かめている。

以上、本研究は外来刺激のうちで温度的因子のみの単一刺激としてドライアイスを用い、寒冷刺激の歯質への伝導とそれに伴う温度変化および血流変化に関する一連の実験を通して歯髄の組織変化を解析している。この結果は歯髄の病態の研究および臨床における歯髄診断に寄与するところが大きく、極めて有意義な研究と考えられる。よって学位授与に値するものと認める。